

[ 別紙 2 ]

## 論文審査の結果の要旨

申請者氏名 宮脇 成生

侵略的外来植物の侵入は、富栄養化、気候変動、ダム建設による連結性の阻害などの人為的環境変化とも相まって、河川域の生物多様性および生態系に大きな影響を与えている。その影響は急速に拡大しつつあるが、日本においても例外ではない。日本の河川にも侵略的な外来植物が急速に蔓延しつつあり、その管理法を確立することは、河川環境保全のための喫緊の課題となっている。

申請者は、日本の河川域における外来植物管理の効果的な実施に資するため、全国の国直轄管理河川における侵入実態および侵略性の把握、侵略性に寄与する生態特性の解明、原産地における分布等の特性と日本の河川における侵略性との関係の把握、個別河川におけるミクروسケールでの侵入予測手法などに関する一連の研究を行い、既存の知見ともあわせて、侵略的外来植物の管理戦略の提案を行った。

侵入実態の把握では、全国 109 水系の国が管理する直轄河川区間で実施されている「河川水辺の国勢調査」の 1990 年代のデータを分析し、確認された外来植物種のうち 19.6%(87 種/444 種)が優占群落を形成しており、1 万 2 千 ha におよぶ外来種優占群落の面積の 8 割は特にセイタカアワダチソウなど、特に侵略性の高い 10 種類の外来植物で占められていることを明かにした。優占群落を形成する外来植物を侵略的外来植物と定義すると、緑化用に意図的に導入される種（群落面積比で 45%以上）や非意図的に侵入する農耕地雑草（60%以上）が大半を占め、農耕地雑草においては、大豆等の穀物の日本への主要な輸出国であるアメリカ合衆国を原産地とする種が圧倒的に多いことが示された。さら

に、同国を原産地とするすべての外来植物種を対象として、一般化線形混合モデル(GLMM)を用いて、原産地における分布特性等(農耕地における害草度合い、湿地選好性、分布範囲)が導入経路および侵入後期間とともに侵入成功にもたらす効果を分析したところ、農耕地における害草度合い、分布範囲、湿地選好性、意図的導入の有無が侵入成功に大きく寄与していることが示された。

侵略的外来植物への効果的・効率的な対策には、対策を優先的に実施する場所を特定することが欠かせない。申請者は、モデルとして取り上げた千曲川における侵略的外来植物4種(オオブタクサ *Ambrosia trifida* L.、アレチウリ *Sicyos angulatus* L.、シナダレスズメガヤ *Eragrostis curvula* (Schrad.) Nees、ハリエンジュ *Robinia pseudoacacia* L.) の侵入場所予測モデルを作成して侵入可能性を地図化する方法を提示した。さらに、これらの知見と既往の研究・事例を参照することで、河川における外来植物管理のための保全生態学的な戦略および手法について論じた

申請者は、このように、日本の直轄管理河川における外来植物の広域データの分析・評価と個別河川における対策に資する予測法を研究し、侵略性に寄与する生態的な特性を科学的に解明するとともに、いくつもの有用な知見を得て、日本の河川における外来植物管理に関する指針を確立する上で欠かせない統合的な情報整理を行った。ここでまとめられた知見は、今後の河川環境管理に具体的に活用されることが期待される。したがって、本研究は、学術的にも社会的にも十分な成果をあげたといえる。よって審査委員一同は、本論文が博士(農学)の学位論文として価値のあるものと認めた。